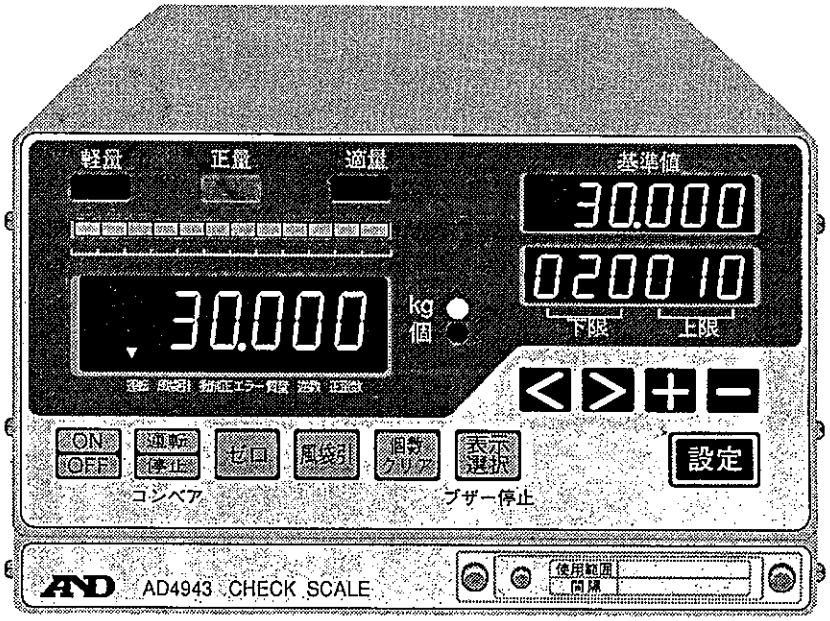
AD-4943

AD-4943 30K
AD-4943 35K

ベルト掛けチェックスケール

取扱説明書



株式会社 エー・アンド・デイ

この度は、Ａ＆Ｄ製品をお買上げいただきまして誠にありがとうございます。
御使用前に本書を熱読の上、正しく取扱い下さい。
なお、本書の内容については将来予告なく変更することがありますが、御了承下さい。

概　要

AD-4943シリーズは、欠品チェックをはじめとする品質管理用ベルト掛けチェック・スケールです。ダンボール、パレット、袋詰製品など重量や容積の大きなパッケージを高い選別精度で高速処理します。

大型重量用の35Kgタイプと重量用の30Kgタイプの２機種が用意されております。

計量台をかねる搬送部とデータを確認する表示部を分離した設計ですから、表示部を作業しやすい位置に設置できます。

表示部は、ディジタル表示と正量範囲に入っているかどうかを示すバー表示のほか、良否判定ランプにより軽量・正量・過量を一目で見分けられます。軽量と過量の場合は、ブザーを鳴らし、ローラ・コンベアを自動的に停止させることができます。

計量部の構造は、35Kg，30Kgともに、ローラにベルトを掛けた駆動部を持ちます。

35Kgタイプの場合、駆動部をロードセル4点で受ける和算方式になっており、30Kgタイプの場合、駆動部をロードセル1点で受ける方式になっております。

さらに、コードナンバーを変えることにより、基準値(5桁)、上限値（3桁）、下限値（3桁）を100組記憶することができます。

簡単な構造ですので、使いやすく、故障も少なくなり、メンテナンスも楽な製品です。

目 次

第1章

特長 1-2
仕様 1-4
　AD-4943-35K仕様 1-4
　AD-4943-30K仕様 1-4
　一般仕様 1-4
オプションの紹介 1-5
表示器フロント・パネル各部の名称と機能 1-6
　キー部分の詳細 1-6
　重量表示部の詳細 1-8
　設定部の詳細 1-9
表示器リア・パネル各部の名称と機能 1-11

第2章

組立て 2-2
　AD-4943-30Kの組立て 2-2
　AD-4943-35Kの組立て 2-2
設置 2-5
　設置上の注意事項 2-5
　設置 2-5
　計量物の流れの方向 2-5
　乗継距離 2-5
　乗継高さ 2-5
　本体の固定 2-6
　ベルト調整方法 2-6
運転、操作前の調整 2-7
　電源投入 2-7
　全点灯 2-7
　選別方法によるタイプ選択 2-7
　タイプ設定 2-8
　タイミング信号の選択 2-9
　フォトスイッチの動作確認 2-10
　コンベアの正転/逆転チェック 2-10
　分銅チェック 2-11
運転 2-12
　基本操作 2-12
　電源投入 2-12

基準値、上/下限値の設定 2-12
ゼロ調整 2-12
運転開始 2-12
その他の操作 2-12
総数/正量数のクリア 2-12
ゼロのリセット 2-13
風袋値のクリア 2-13
コード別メモリの使い方 2-13
コード番号の設定 2-13
風袋値の設定 2-13

第3章

タイプ0/タイプ1の動作原理と動作手順 3-2
タイプ0の原理（移動中に計量、自動排出） 3-2
タイプ1の動作原理
（移動中に計量、不良時にコンベア停止） 3-3
ファンクション・データ（ユーザ設定） 3-4
ファンクション・データ設定方法 3-4
ファンクション・データの内容 3-5
F1（ブザーON/OFF） 3-5
F2（ブザーONのとき、ブザー音継続時間） 3-5
F3（フロント・パネルのキースイッチの禁止） 3-5
F4（セットポイント禁止） 3-5
F5（比較値の設定桁数） 3-5
F6（正量、過量、軽量の出力信号のタイミング） 3-5
F7（正量、過量、軽量の出力信号の継続秒数） 3-5
メーカー設定のファンクション・データ 3-7
メーカー設定ファンクション・モードへの入り方 3-7
メーカー設定ファンクション・データのリスト
F1~F14、F16~F22、F30~F33 3-9
メーカー設定ファンクション・データの詳細 3-10
F01（小数点位置） 3-10
F02（安定検出時間） 3-10
F03（安定検出幅） 3-10
F04（ゼロトラック時間） 3-10
F05（ゼロトラック幅） 3-10
F06（ゼロ補正範囲） 3-10
F07（ゼロ、風袋引きの入力条件） 3-10
F08（ゼロ付近） 3-10
F09（ゼロ付近判定する/しない） 3-11
F10（平均回数） 3-11
F11（停止時、ディジタルフィルタ） 3-11
F12（運転時、ディジタルフィルタ） 3-11
F13（動補正） 3-11
F14（判定タイマ） 3-12
F16（エラー停止） 3-12
F17（判定タイマ、スタート条件） 3-13
F18（コード別メモリ） 3-14
F19（単位） 3-14
F20（ボーレート） 3-14
F21（データコ・フォーマット） 3-14
F22（光電スイッチON時間確認タイマ） 3-15
F30（オプション01出力論理） 3-15
F31（オプション04/RS-232C or カレントループ）
ボーレート 3-15
F32（オプション04/RS-232C or カレントループ
データフォーマット） 3-15
F33（オプション04/RS-232C or カレントループ
出力モード） 3-15
ファンクションエラー 3-15
Err1（存在しないファンクション・ナンバーを
設定した場合） 3-15
Err2（範囲外のデータを入力した場合） 3-15
タイマの設定方法 3-16
平均回数/判定タイマの設定方法 3-16
動補正機能 3-17
エラー表示 3-19
チェック・モード 3-20

第4章

外部入出力信号 4-2
AD-4943-30Kの入力信号 4-2
解体手順（AD-4943-30K） 4-2
リレーボード形状（AD-4943-30K） 4-2
リレーボード形状（AD-4943-35K） 4-3
標準シリアル出力 4-6

第5章

キャリブレーション 5-2
ゼロ調整 5-3
スパン調整 5-3

オプションの詳細 5-5
オプションの種類 5-5
OP-01 ：パラレルBCD出力（オープンコレクタ） 5-6
OP-04 ：シリアル出力
(RS-232Cまたは、カレントループ) 5-8
OP-05 ：表示部用スタンド 5-11
OP-08 ：AD-4943-30K用計量コンベア架台 5-12
OP-10 ：AD-8117プリンタ、マウント金具 5-13
OP-15 ：AD-4943-30K用ガイド 5-14
OP-16 ：AD-4943-35K用ガイド 5-15

1

この章では、本ベルト掛けチェック・スケールの特長や仕様および表示器のフロント/リアパネルの名称と機能について説明いたします。

特長 1-2
仕様 1-4
AD-4943-35Kの仕様 1-4
AD-4943-30Kの仕様 1-4
一般仕様 1-4
オプションの紹介 1-5
表示器フロント・パネル各部の名称と機能 1-6

特 長

1) ファンクションデータ

上下限、基準値の設定データ、および各機能を働かせるためのパラメーターは、不揮発性メモリ、および、バッテリ・バックアップされたC-MOSRAMに記憶されますので、電源を切っても内容は失われません。
各機能のパラメータ、設定値は番号で管理されファンクションモード内で設定、変更されます。パラメータ、設定値をファンクション・データと呼び、番号をファンクション・ナンバーと呼びます。また、フロント・パネル内のディップ・スイッチをONしますとファンクション・モードへ入ります。

2) ディジタル・キャリブレーション

本機は、計量器のゼロ、スパン調整（分銅調整）を、すべてディジタルで行なっています。
従ってゼロ調整、スパン調整用ボリュームはありません。
フロント・パネル内のディップ・スイッチをONにしますとキャリブレーション・モードに入り、パネル面のキーと分銅を使用し調整します。

3) コード別設定メモリ

本機はパネル面に基準値、上限値、下限値を表示し、シフト・キーで内容を変更します。ファンクション・データを変えることにより、2桁のコード・ナンバー別に基準値、上限値、下限値、風袋を100組記憶し呼出すこともできます。
設定値の変更が多い場合は、予めコード・ナンバーごとに設定値を記憶させておきますと、コード・ナンバーを入力するだけで設定値を呼出すことができます。

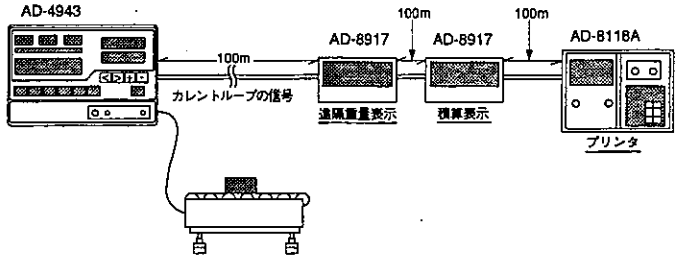
4) タイプ別シーケンスの選択

選別機がなく、不良品を人手で排出しなければならない場合にも対処できるように、本機は不良発生時にコンベアを停止させる使い方ができます。
不良発生時、コンベアを停止させる使い方をタイプ1、不良発生時、コンベアを停止させない使い方をタイプ0と呼び、選択できるようになっております。

5) シリアル出力（カレントループ）を標準装備

弊社製プリンタ、外部表示機などが簡単に接続できます。
また、カレントループ信号であるため、2本のケーブルで遠距離（約100m）の機器と接続が可能です。

接続例



弊社製プリンタ：AD-8118A, AD-8117
弊社製外部表示器：AD-8917, AD-8916
注）但しAD8916は積算表示出来ません。

仕 様

1. AD-4943-35K（大型重量タイプ）

	50Hz	60Hz
最大秤量値	35Kg	35Kg
	（15Kgのロードセルを4点和算）	
選別精度	±20g	±20g
最小目盛（D）	5g	5g
ローラスピード	25.8m/分	31.3m/分
能力	21個／分	26個／分
最大計量品寸法	長さ800mm	長さ780mm
	幅550mm	幅550mm
	高さ500mm	高さ500mm

重量110Kg（架台付）

2. AD-4943-30K（重量タイプ）

	50Hz	60Hz
最大秤量値	31Kg	31Kg
	（60Kgのロードセル1点受け）	
選別精度	±15g	±15g
最小目盛（D）	5g	5g
ローラスピード	21.2m/分	25m/分
能力	21個／分	26個／分
最大計量寸法	長さ500mm	長さ480mm
	幅350mm	幅350mm
	高さ500mm	高さ500mm

重量　50Kg（架台なし）

3. 一般仕様

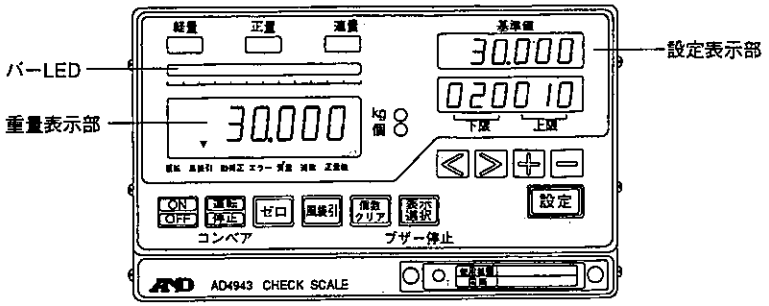
	計量部（搬送コンベア）	表示部
1）電源	AC200V±10%	AC100V$^{+10}_{-15}$%
	50/60Hz、3相0.3A	50/60Hz、0.2A
2）使用温度範囲	0～40℃	
3）使用湿度範囲	85%RH以下（但し、結露しないこと。）	

オプションのご紹介

1）OP-01　パラレルBCD出力（オープンコレクタ）
2）OP-04　シリアル出力（RS-232C、カレントループ）
3）OP-05　表示部用スタンド
4）OP-08　30K　用計量コンベアの架台
5）OP-10　プリンタ・マウント金具（プリンタAD-8117を表示器の上部にセットできます。）
6）OP-15　30K用ガイドレール
7）OP-16　35K用ガイドレール

※上記オプション類の詳細説明は、本取扱説明書の第5章に記述されております。

表示器フロント・パネル各部の名称と機能



1）キー部分詳細	
(1) ON OFF ON/OFFキー	リア・パネルのPower（電源）スイッチがONの状態で、表示のみのON/OFFを行います。 1回押す毎に、表示のON/OFFを行います。 （OFF状態でもKgのLEDは点灯したままです。） OFF状態のときは、出力はすべてOFFとなりローラ・コンベアも停止します。 但し、ロードセルおよび内部ICには通電されていますので、ON状態になったときウォーミングアップ時間（約15分）は必要としません。運転状態では、このキーは働きません。
(2) 運転 停止 コンベア運転/停止キー	1回押す毎に、運転状態/停止状態を繰り返します。 ※停止状態において、通常の台秤として利用できます。 計量部に載っている重量をそのまま表示し、フォトスイッチを遮光しても判定は行わず、軽量、正量、過量、バーLEDも点灯しません。ローラ・コンベアも止まったままです。但し、キーおよびキャリブレーション、ファンクション・データの変更は行えます。 ※運転状態では、ローラ・コンベアが動き、フォトスイッチを遮光すると、判定動作を開始し結果を出力します。 ON OFF キー、ゼロ キー、風袋引 キーは押しても機能しません。また、キャリブレーション、ファンクション・データの変更もできません。 重量表示は、判定を行ったときの表示がホールドされたままとなります。 重量表示部の運転▽マークが点灯します。

(3) ゼロ ゼロキー	ゼロ キーが押されたときの重量をゼロに補正します。 但し、停止状態のみ機能します。 また、最大秤量の10%以上の重量に対しては、補正せずエラーを出力します。 エラーを解除するには、付着したものを取り除き、再度 ゼロ キーを押すか、キャリブレーションをやり直すかのいずれかです。
(4) 風袋引 風袋引きキー	箱やパレットなどに詰められて流れてくる品物の中味の重量を確認する場合、箱、パレット等の重量を風袋とみなしゼロにします。 箱、パレット（風袋）を計量台に載せ、このキイを押しますと、そのときの重量を風袋値とみなしゼロにします。 停止状態のみ機能し、風袋引きの“▽”マークが点灯します。 （注）ゼロ、風袋引は表示が安定しているときのみ有効です。
(5) 個数 クリア 個数クリアキー	このキーが1秒以上押されたときに総数、正量数のデータをクリアします。 但し、重量表示部に総数または正量数のデータが表示されているときのみ機能します。
(6) 表示 選択 表示選択キー	重量/総数/正量数の表示を切り換えます。 コード別メモリを使用する場合（ファンクション・ナンバーF18=1）は、重量/総数/正量数/コード番号となります キーを1回押す毎に状態表示（▽印）と単位が切り替わり、そのデータを表示します。 また、ブザーが鳴っているときには、ブザー停止として機能し、ブザーを止めます。 基準値、上下限値の変更中（LEDが点滅している時）にこのキーを押しますとLEDの点滅を中止し、変更モードを抜けることができます。設定値は以前の値にもどります。
	″▽重量マーク″ 停止モードでは、現在の重量（正味重量）を表示します。 運転モードでは判定結果の重量を表示します。 ″▽総数マーク″ 判定した個数を表示します。 2個乗りは1個として扱います。 ″▽正量数マーク″ 正量の個数を表示します。

	″ CodE″ ファンクション・ナンバーF18が1のとき、コードナンバーを表示します。 コードナンバーは00～99までありそれぞれ、基準値、上下限値、風袋値を記憶できます。

2）重量表示部詳細	
(1) 表示部	7桁蛍光表示管により、重量値/総個数/正量個数を表示します。
(2) “▽”マーク	①運転 運転/停止キーが押されるか、または外部から運転/停止信号が入力されて運転状態になったとき点灯します。 ②風袋引 風袋引キーが押されるか、または外部から風袋引信号が入力されて風袋引がかかっているとき点灯します。 ③動補正 動補正機能が働いているとき点灯します。 但し、ローラ・コンベアが停止しているときには消灯します。 ④エラー 以下のエラー発生時に点灯します。 a．プッシュゼロ・エラー 最大秤量の10%を越えた重量を載せた状態でゼロキーを押したとき。 b．秤量オーバー 重量が秤量+10ディジットオーバーしたとき。 c．2個乗りエラー 判定中に後続の品物がフォトスイッチを遮断したとき。 d．タイミング・エラー 出力待ちタイマF6の設定が長すぎ、タイムアップする前に次の判定が完了し、出力待ちタイマがセットされるとき。 ⑤重量 重量表示部に重量データが表示されているとき点灯します。

	⑥総数 重量表示部に総個数データが表示されているとき点灯します。 ⑦正量数 重量表示部に正量数データが表示されているとき点灯します。
(3) 単位LED	①kg 重量表示部に重量データが表示されているときやON/OFFキーで表示のみOFFしたときに点灯します。 ②個数 重量表示部に個数データが表示されているときに点灯します。

3）設定部詳細

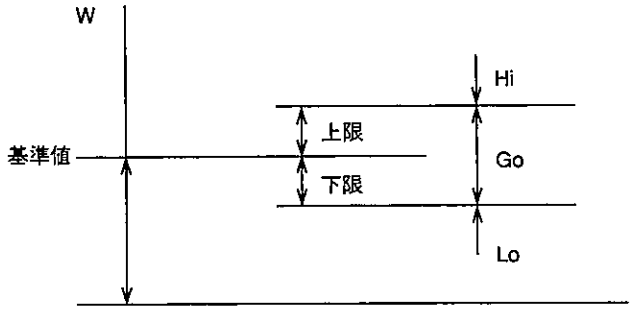
(1) 基準値、上限、下限

Hi, Go, Lo（過量、正量、軽量）の選別番号を出力するための設定です。

品物の重量が
- 基準値＋上限より大きい場合： 過量
- 基準値-下限以上で、基準値＋上限以下の場合： 正量
- 基準値-下限より小さい場合： 軽量

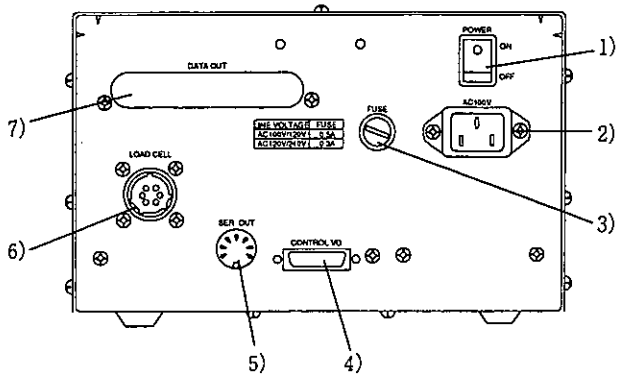
と判断し信号を出力します。
基準値は計量する品物の平均的な重量を設定します。
上限、下限値は許容誤差を設定します。

注意： 基準値を使用せず上限値、下限値のみで設定したい場合は、ファンクション（F5）を参照してください。



(2) [<]、[>]、[+] [−]、[設定]キー	基準値、上下限値、ファンクション・データなど設定部LEDで表示されているデータを変更するのに使用します。 手順 ① [設定] キーを押してください どれか一つの桁のLEDが点滅します。 ② [<] キーまたは [>] キーを押しますと点滅している桁が左右に移動しますので、変更したい桁に移動させます。 [<] キーを押しますと左へ、[>] キーを押しますと右へ桁が移動します。 ③ [+] キーまたは [−] キーを押しますと数字が増減しますので、このキーを使用して希望のデータに変更します。 ④桁シフトキー [<]，[>]，数字増減キー [+]，[−] ，を使用して希望のデータに変更が終わりましたら、[設定] キーを押してください。 桁の点滅を中止し、データがメモリされます。途中で変更を中止したいときは、[ON/OFF]、[運転/停止]、[ゼロ]、[直線性]、[最大/クリア]、[表示選択] キーのいずれかを押しますと、点滅を中止し、データを変更せずにこのモードを抜けます。 計量中に設定データを変更する事も可能です。
(3) 良否判定ランプ	判定結果を軽量（赤）、正量（グリーン）、過量（赤）のLEDで表示します。
(4) バー表示	判定した重量が正量であったとき、正量のどの範囲に入っているかを表示します。正量の範囲の重量を12等分して表示します。

表示器リア・パネル各部の名称と機能



1) Power（電源）	表示器のメイン電源スイッチです。 このスイッチをOFFにしますとICにも電源が供給されませんので、ONにしたときは必ず約15分間のウォームアップ時間をとってください。
2) AC100V	付属品の電源ケーブルを使用しAC100Vを供給してください。
3) FUSE	AC100V/120V時 0.5A, AC220/240V時 0.3A
4) CONTROL I/O	計量台から出ているI/Oケーブルを接続します。
5) SER OUT	カレントループ信号により、判定毎に計量データが出力されます。
6) LOAD CELL	計量台から出ているロードセルケーブルを接続します。
7) DATA OUT	BCDoutオプション（OP-01）またはRS-232Cオプション（OP-04）のいづれかを接続します。

2

この章では、本ベルト掛けチェック・スケールの組立てから設置および動作の確認と運転（操作）方法まで説明いたします。特に、初めて設置される場合には、本章の説明に従って設置してください。

組立て 2-2
AD-4943-30Kの組立て 2-2
AD-4943-35Kの組立て 2-4
設置 2-5
設置上の注意事項 2-5
設置 2-5
運転/操作前の調整 2-7
電源投入 2-7
不良品選別方法の決め方 2-7
フォト・スイッチの動作確認 2-10
運転 2-12
基本操作 2-12
その他の操作 2-12

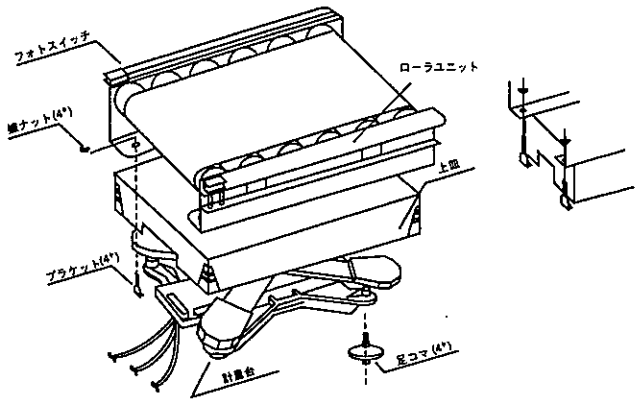
組 立 て

本機AD-4943シリーズは、30Kタイプ．35Kタイプの２機種ありますが、30Kタイプと35Kタイプとでは多少組立方法が異なります。
以下の手順を参考にして組立ててください。

1) AD-4943-30K

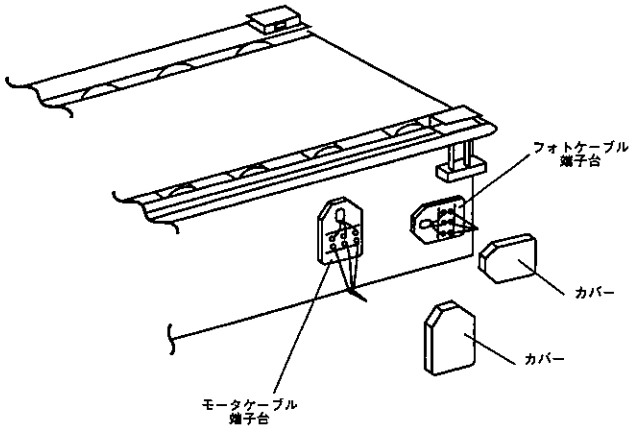
(注意) 30Kにかざり選別機、ブザー、バトライトなどを使用する場合や過量、軽量、正量、エラー、コンベアON/OFFの信号を外部に出力する場合および表示部のフロント・キーを使用しないで、外部スイッチやシーケンサから本機をコントロールしたい場合は外部入出力リレーボードの入力、出力端子の項を参照し、ケーブルを接続してから組立てを行ってください。

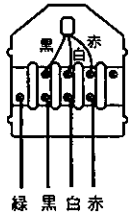
(1)



① この製品は計量部、ローラ・ユニット部、インジケータ部の3つの箱に分けて梱包されています。
② 計量台の四スミに足コマ、4ヶを取付けてください。
③ 上図の方向で計量台に上皿を取付けてください。（上皿の切りカキがケーブル側にくること）
④ ローラ・ユニットのフォトスイッチが、計量台のケーブル側にくるようにローラ・ユニットを上皿にセットし、チョウナット、ブラケット各4ヶで固定してください。

(2) モータ・ケーブル/フォト・ケーブル取付図





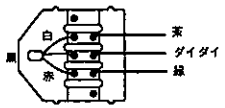
① モータ・ローラ・ケーブル

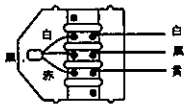
モータ・ケーブル端子台のカバーを外し、計量台から出ているモータ・ローラ・ケーブルを色に合わせて端子台に配線してください。

注) 計量部分に余分な力が加わらない用フォトスイッチのケーブルおよびモータ・ローラ・ケーブルは、たるんだ状態にしておいてください

赤 —— 赤
白 —— 白
黒 —— 黒
緑 —— FG

②フォト・ケーブル



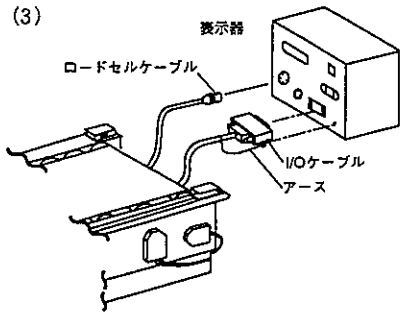


フォト・ケーブル端子台のカバーを外し、計量台から出ているフォト・ケーブルを色に合わせて端子台に配線してください。

30K
白 —— 茶
黒 —— ダイダイ
赤 —— 緑

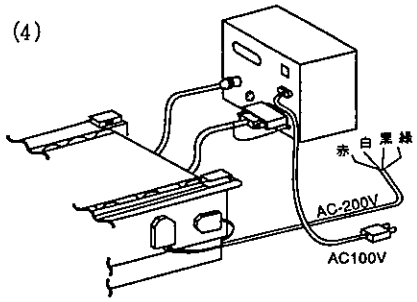
35K
白 —— 白
黒 —— 黒
赤 —— 黄

(3)



計量台から出ているロードセルケーブルおよびI/Oケーブルを表示器のコネクターに差し込み固定してください。また、表示器のビスを外し、I/Oケーブルから出ている緑のアースケーブルを、外したビスで表示器に止めてください。

(4)



表示器に付属品の電源ケーブルを差し込み、AC100Vに接続してください。モータ・ローラ用電源ケーブルをAC200V3相およびアースへ接続してください。

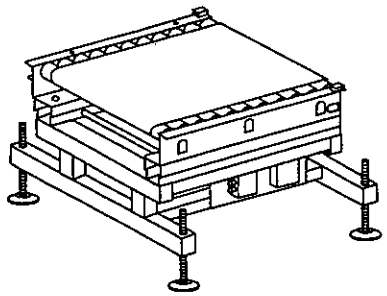
赤 … R、白 … S
黒 … T、緑 … アース

(注) AC100Vに対しては、表示器内部にヒューズをもうけ保護しています。しかし、AC200V3相に対しては、内部で何も保護していませんので、ブレーカを通した後、本機に供給してください。

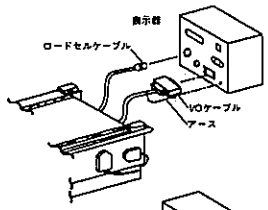
2) AD-4943-35Kの組立手順

35Kの場合は、30Kと違い、計量台とローラ・ユニットがすでに組み立てられた状態で納品されますので、梱包箱も計量台とインジケータの2個だけです。

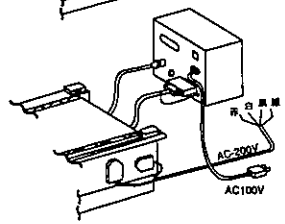
まず、木枠及び箱を確認の上、梱包をあけてください。あとは30Kの組立手順 (3)、(4) と同じです。



(3)



(4)



設 置

1) 設置上の注意事項

(1) 振動

本機は振動を嫌いますので、堅固な基礎の上にセットしてください。

軟弱な床の上では、選別確度の保証はしかねます。

(2) 使用温湿度

本機はなるべく常温、常湿の場所で使用してください。

使用温度範囲 0℃～40℃ (但し、常温であること)

使用湿度範囲 85%RH以下 (但し、結露しないこと)

(3) 風の影響

本機に直接、風があたらないようにしてください。

近くに扇風機、エアコン、排気口がある場合は風の影響で、5～10g程度計量値が変わることがありますので注意してください。

(4) ライン・スピード

本機へコンベア等で品物を送り込む場合と本機から搬出する場合は、同じか、多少遅くしてください。

(5) 整列

選別する品物の姿勢は、毎回同じになるようにしてください。毎回異なる場合は、選別確度が悪くなることがあります。また、最高能力よりも短いピッチで品物を流すことは、絶対に避けてください。

30Kタイプ …… 1000mm
35Kタイプ …… 1228mm
上記のピッチ以上で流してください。

2) 設置

(1) 流れ方向

本機ローラ・コンベア上にシールで指示された方向と貴社コンベアの流れの方向を合わせて設置してください。

本機は流れ方向に対して、必ずフォトスイッチが搬入側に来るようになります。

(2) 乗継距離

貴社コンベアと本機コンベアの間は、必ず3cm程度間隔をあけて設置してください。

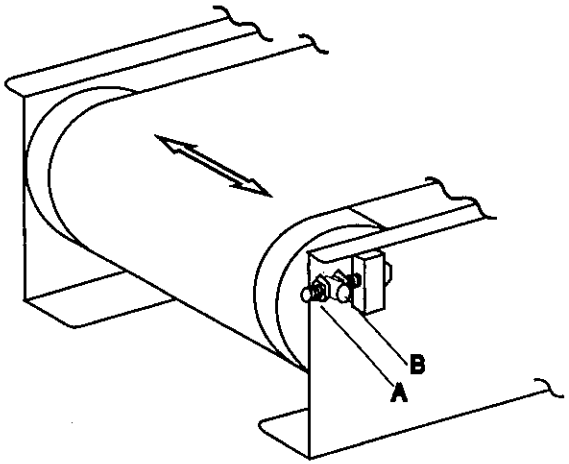
(3) 乗継高さ

導入側貴社コンベアより0～3mm程度低くしてください。また、搬出側貴社コンベアより本機を0～3mm高く設置してください。

(4) 固定

本機は付属の固定金具を使用し、床に固定してください。固定できない場合、前後のコンベアとぶつからないような処置をしてください。過荷重および襲撃荷重を加えることは絶対に避けてください。

(5) ベルト調整方法



ベルト調整方法

出荷時にベルトの蛇行調整はされておりますが、ベルト調整をする場合には下記のように行ってください。

両サイドのAのナット (M6) をゆるめてください。

次にベルトの寄っている側のナットBを締付けてベルトをはってください。しばらくランニングをさせ、ベルトの寄りがないときは、Aのナットを締付けて完了します。

運転/操作前の調整

1) 電源投入

供給電源AC100V、AC200V3相をONにし、指示計リアパネルのPower (電源) スイッチをONにしてください。

2) 表示器フロント・パネルの[ON/OFF]キーを押してください。

表示がオール " 88888888 " を表示し、数秒後0を表示します。

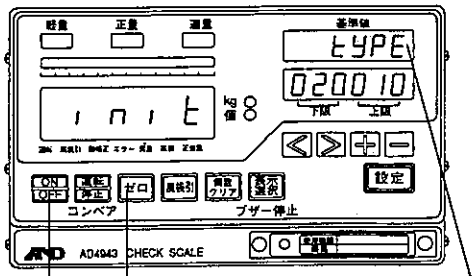
3) タイプの選択

選別機がなく人手で不良品を排出するシステムの為、不良品発生時コンベアを止める使い方ができます。そのような使い方をされる場合はタイプNoを1に変更してください。

但し、工場出荷時においては、タイプ0のシーケンスが設定されていますので、タイプ0を使用される場合は変更する必要はありません。

タイプナンバー	シーケンス内容
0	品物が計量ローラ上を移動している間に計量し、自動搬出した後Hi、Lo、Goの信号を出力します。
1	品物が計量ローラ上を移動している間に計量し、正しい重さの場合は自動搬出し、過量あるいは軽量の場合は計量ローラを止めHi、Lo、Goの信号を出します。 (参考) タイプ0とタイプ1は、いずれも計量ローラを止めずに計量します。 タイプ0は不良品を別置の選別機で自動排除する場合に使用します。 タイプ1は不良品を人手で排除する場合に使用します。

注) タイプナンバーの設定は必ず0か1に設定してください。
0あるいは1以外の値には設定しないでください。

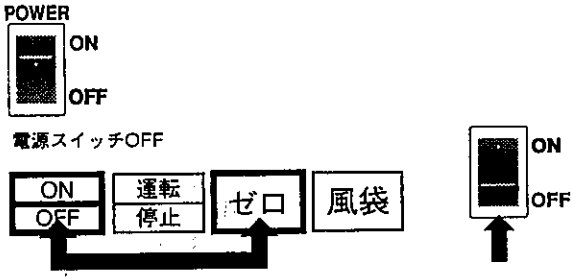


ON/OFF と ゼロ を押しながら　　タイプナンバーを表示

電源　(POWER)スイッチをONにする

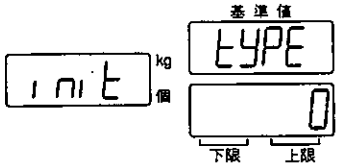
タイプナンバーの設定手順

(1)　リア・パネルの電源スイッチをOFFにしておいてください。

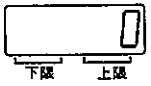


フロント・パネルの ON/OFF キーと ゼロ キーを押しながら、リア・パネルの電源スイッチをONにします。

(2)

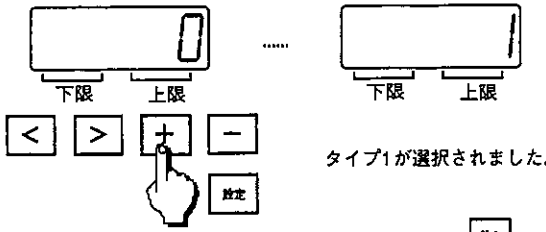


フロント・パネルの表示部に" init "、" tYPE " と表示されます。
この後、＋ と － キーでタイプ・ナンバーの" 0" あるいは" 1" を選んでください。
タイプナンバーは工場出荷時設では、" 0 " になっておりますので表示部に



と表示されます。

タイプナンバーを" 1 " に設定する場合は、＋ キーを1回押してください。



タイプ1が選択されました。

"0" あるいは "1" のどれかを選択しましたら、必ず、設定 キーを押してください。

内部にタイプの書き込みが終わると" 88888888 " を約2秒間表示し重量表示モードに入ります。

タイプのデータは、電源をOFFしても記憶されています。

4）タイミング信号の選択

タイミング信号の選択およびその内容については、ファンクション・データの設定により決定されます。

ファクション設定はF1、F2、F3、F4、F5、F6、F7の7項目に分かれます。

ファンクションデータ設定につきましては3-4を参照してください。

ここでは、ブザーを鳴らしておく時間を決定する、F2と軽量、正量、過量の判定が出るまでの秒数および、判定結果の持続秒数を決定するF6とF7の設定内容を記しておきます。

工場出荷時の設定内容を変更される場合は、3-7を参照してください。

ファンクションNO.	ファンクション内容	データ
F2	ブザーを鳴らしておく時間	0：ブザー停止キーが押されるまで鳴り続ける
F6	判定完了から軽量、正量、過量の出力が出るまでの秒数	0～999 出荷時120で 約1.7秒
F7	軽量、正量、過量の判定結果が出ている秒数	1～999 出荷時100 約1.4秒

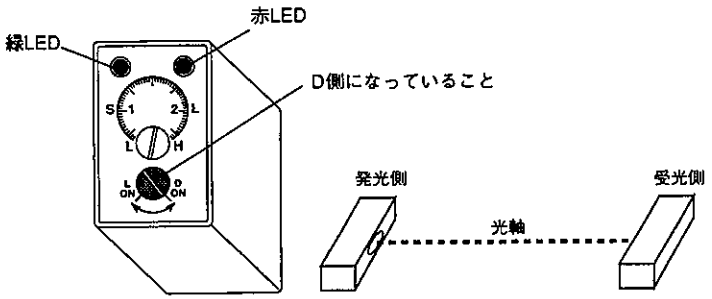
上記の設定内容で、特に問題がないようでしたら、このままにしておいてください。

5）フォトスイッチの動作確認

(1) 受光側フォトスイッチと発光側フォトスイッチの光軸が合っていることを確認してください。（赤と緑のLEDが点灯します）

(2) フォトスイッチの光軸を遮光し、フォトスイッチの赤色LEDが消灯するのを確認してください。
緑のLEDは常に点灯しています。

(3) フォトスイッチの下側のボリュームがD側になっていることを確認してください。



(4) もし上記2）の動作をしない場合は、以下の手順でフォトスイッチを調整してください。

① 被計量物をフォトスイッチの光軸上の所定の位置におき、フォトスイッチを遮光する。
上側のボリュームを回し、緑LEDのみ点灯する位置をもとめてください。

② 被計量物を取り除き、緑と赤のLEDが点灯するのを確認してください。

6）コンベアの正転/逆転チェック

表示器、フロント・パネルの [運転/停止] キーを押し、ローラ・コンベアを動かしてください。
もし回転方向が逆であった場合は、AC200V　3相の供給電源のS相とT相を入れ代えてください。

赤 —— R相
黒 —— S相 ＼
白 —— T相 ——＼ 結線を入れ代える。

7）分銅チェック

工場出荷時に分銅調整を行いゼロ、スパンを合わせておりますが、地区により重力加速度が異なるため、分銅をのせチェックしてください。

（注意）リア・パネルのPOWERスイッチをONにし約15分間ウォーミングアップしてからチェックしてください。

(1) ローラ・コンベアに何も載っていない状態で、表示が0になっていることを確認してください。
もし表示が0になっていない場合は、パネル面の [ゼロ] キーを押し表示を0にしてください。

(2) 分銅を秤量分のせ、分銅と同じ表示が出ることを確認してください。

(3) 分銅を降ろし、表示が0に戻るのを確認してください。

注）もし（1）項で [ゼロ] キーを押しても表示が0にならなかったり、（2）項で表示が分銅値と2カウント以上狂っていた場合は、キャリブレーションを行ってください。（キャリブレーションの方法は第5章を参照してください。）

運　転

1）基本操作

(1) 電源投入

① 表示器のリアパネル面にある電源（POWER）スイッチをONにしてください。
パネル面kgのLEDのみ点灯します。

② 表示器のパネル面にある [ON/OFF] キーを押してください。
総ての7セグメントLEDが“ 8888888 ”を約1秒間表示します。

③ 約15分間のウォーミングアップ時間をとってください。
但し、リアパネルの“Power”スイッチをONした後15分以上経過していましたら、フロント・パネルの [ON/OFF] キーで表示をONしても、ウォーミングアップ時間は必要としません。

(2) 上限値、下限値、基準値の設定

① 表示器パネル面の [設定] キーを押しますと基準値、下限、上限のLEDのいずれかの桁が点滅を開始します。

② [＜]、[＞] キーを押しますと点滅が左右の桁に移動しますので、変更したい桁に移動させ [＋]、[－] キーで数字を増減させることにより希望のデータに変更してください。

③ 希望のデータに変更が終わりましたら [設定] キーを押してください。
点滅を中止し、データがメモリされます。

(3) ゼロ調整

パネル面の [ゼロ] キーを押し、重量表示を0にしてください。

(4) 運　転

パネル面の [運転/停止] キーを押してください。
重量表示が0でホールドされ、運転の“▽”マークが点灯します。ローラ・コンベアが動き始めたあと、品物を流し計量を開始してください。

2）その他の操作

(1) 総数、正量数のクリア

[表示選択] キーを押して、総数または正量数を表示させます。
[数値クリア] キーを1秒押して、表示を0にします。
[表示選択] キーを押して、重量を表示させます。
運転中でも個数クリアはできます（“個”のLEDが点灯している時）。
総数、正量数は電源をOFFしてもクリアされません。

(2) ゼロのリセット

[ゼロ] キーまたはゼロトラックによるゼロ点の補正は、[ゼロ] キーを押しながら [ON/OFF] キーを押しますと解除され、ゼロ点補正をする前の値に戻されます。但し、停止モード時のみ有効です。

(3) 風袋のクリア

[風袋引] キーを押しながら”ON/OFF” キーを押しますと、風袋値がクリアされます。
但し、停止モード時のみ有効です。

(4) コード別メモリの使い方

ファンクションNo18の内容を1に変更しますと、コード別メモリを使用することができます。
コード番号は00から99まで、100種類の設定値、風袋値を記憶できます。
品物によって上下限の幅を変えたり、箱やパレット（風袋値）を数種類使用するときに、予めコード番号毎に設定しておきますと、コード番号を変えるだけで設定を変更することができます。

(5) コード番号の設定　(F18=1の場合)

[表示選択] キーでコード番号を表示させます。
CodE 00 と表示しているときに、[設定] キーを押しますと、コード番号が点滅し変更が可能になります。
[＜]、[＞]、[＋]、[－] キーでコード番号を選びます。このとき、コード番号別に設定されている設定値が逐次表示されます。
[設定] キーを押しますと、データがチェックされ設定値が切り替わります。
風袋値がメモリされている場合、風袋値も呼び出されます。
データが誤っている場合（設定器の桁数F5を変更したときなど）は、コード番号は元に戻ります。
[＜]、[＞] キーで点滅を設定器側に移動させた場合は、コード番号の桁には戻りません。
設定値を変更する場合は、続いて数値を入力して [設定] キーを押します。
設定を中止する場合は、[表示選択] キーを押してください。

(6) 風袋の設定

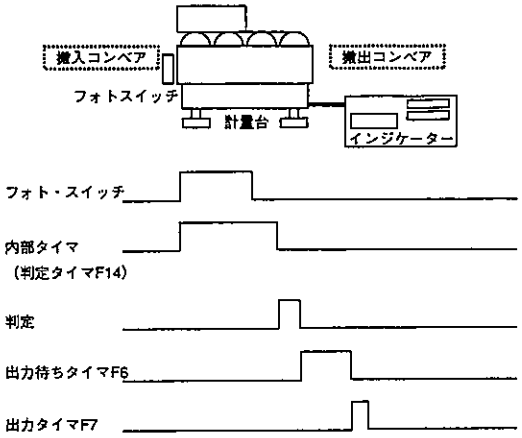
コード番号別の風袋値の設定、クリアはコード番号を希望のコード番号にした後、風袋引き、またはクリアを行うと現在のコード番号に風袋値としてメモリされます。

3

この章では、本ベルト掛けチェックスケールの動作原理からユーザファンクション・データおよび、弊社工場出荷時のメーカーファンクション・データの設定について説明いたします。

動作原理と動作タイミング ―――――――― 3-2
　タイプ0の動作原理 ―――――――― 3-2
　タイプ1の動作原理 ―――――――― 3-3
ユーザ設定ファンクション・データ ―――――― 3-4
メーカー設定ファンクション・データ ―――――― 3-7

動作原理と動作タイミング



1） タイプ0の原理（移動中に計量、自動排出タイプ）

本機は計量台上にローラ・コンベアを組付けたベルト掛けチェック・スケールです。

重量の検出を計量台内部にあるロードセルで行い、品物の位置検出をフォト・スイッチで実行しております。

品物が搬入コンベアから送り込まれ、フォト・スイッチがONしますと、表示器は品物が流れて来たと判断し、内部タイマをスタートさせます。

タイマがアップしますと、品物が完全に計量台に載ったと判断し、そのときの重量値を取り込み、設定値と比較を行います。

重量値と判定結果を表示し、次の品物の判定結果が出るまで表示をホールドします。

判定を行った直後、出力まちタイマをスタートさせ、タイムアップした時点で判定結果を外部に出力します。同時に、出力タイマをスタートさせタイムアップした時点で判定結果をOFFします。

内部タイマの設定値は、品物が計量台の後端にさしかかったあたりにセットされています。

品物の位置検出はフォトスイッチで行っていますので、フォトスイッチのガラスにゴミが付いていたり、汚れていたりすると品物が通過しても重量の判定を行わないことがあります。

（注意）各種設定データ（上下限、基準値、ファンクション・データ、キャリブレーション・データ等）はバッテリおよび不揮発性メモリに記憶されますので、電源をOFFしても消去されることはありません。

（注意）フォトスイッチのON～OFF間がF22で設定された時間以下の場合は計量しません。

2） タイプ1の動作原理（移動中に計量、不良時に止めるタイプ）

タイプ1の場合、不良品の排除を人手で行うことを前提としてシーケンスが作られています。

タイプ1では出力まちタイマF6はありません。

判定結果が不良の場合、ローラ・コンベアを止めて表示をホールドします。また、2個乗りの場合も同じです。

判定までの動作はタイプ0と同じです。

判定結果が出ると結果を出力し、出力タイマF7をスタートさせます。

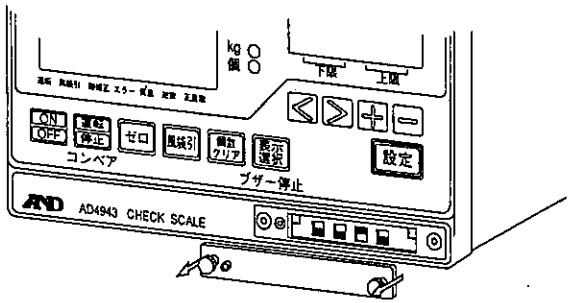
出力タイマF7がタイムアップすると、結果の出力をOFFします。

不良が出た場合の再起動は、不良品をローラ・コンベアから排除し、運転/停止 キーを押して行います。運転/停止 キーを押しますと再び運転状態になります。

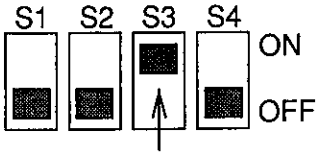
ファンクション・データ

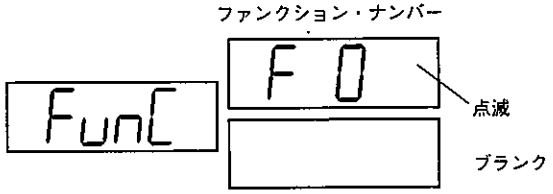
1）ファンクション・データの設定方法

(1) 表示器フロントパネルのメクラブタを外し、ファンクション・スイッチ：FUNC (S3) をONにしてください。



下記の表示に変わり、ファンクション・モードに入ったことを示します。





(2) [+]、[−] キーを使用して、ファンクション・ナンバーを設定した後、[設定] キーを押してください。
そのファンクション・ナンバーのデータが、ブランクの位置に表示されます。
変更したい場合は、[<]、[>] キー、[+]、[−] キーを使用してデータを変更後、[設定] キーを押してください。

(3) 変更完了後はFUNC. SW (S3) をOFFにしてください。
変更されたデータは内部メモリに書き込まれます。
途中で電源を切ったりしますと、変更されたデータは内部に書き込まれず、元にもどってしまいます。

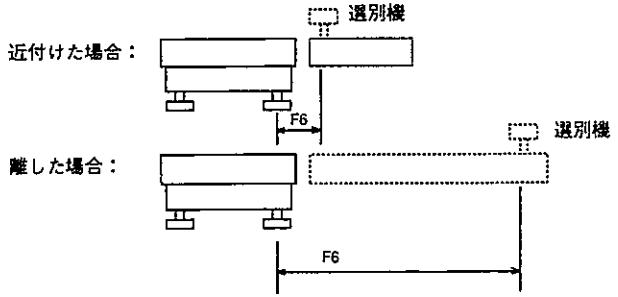
2）ファンクション・データの内容

ファンクション・データはファンクション・ナンバーによって管理されます。

ファンクションNo.	ファンクションの内容	データ
F-1 (ブザーON/OFF)	ブザーを鳴らすタイミングを決めるファンクションです。 鳴らさない、判定結果が正量のとき鳴らす、判定結果が過量又は軽量のとき鳴らす、の3つが選択できます。	0に設定すると：鳴らさない 1 〃 ：正量時鳴らす 2 〃 ：過量又は軽量時鳴らす。 出荷時2
F-2 (ブザーON タイマ)	ブザーを鳴らしている時間を0～999の内から設定できます。 設定は14ms単位です。10と設定すると140ms鳴り続けます。 0を選択すると“ブザー停止”キーが押されるまで鳴り続けます。	0：ブザー停止キーが押されるまで鳴り続ける。 1～999： ×14msON 出荷時 0
F-3 (キーSWの禁止)	フロント・パネルのメクラブタ内のMODEスイッチ (S4) がONのとき、禁止するパネル面のキーを決めます。 表示にはキースイッチに対応した数字が現われます。 禁止したいキーに対応する桁を“0”有効にしたいキーに対応する桁を“1”にセットしてください。 表示位置 1 1 1 1 1 1 対応キー [ON/OFF] [運転/停止] [ゼロ] [風袋引] [風袋クリア] [表示選択]	0 ： 禁止 1 ： 有効 出荷時 オール1
F-4 (セットポイント 禁止)	F-3同様MODEスイッチがONのとき設定を禁止するキーです。 設定データを変更されたくないときに使用します。	0 ： 禁止 1 ： 有効 出荷時 1
F-5 (セットポイント 11桁/10桁)	比較値を設定するのに、基準値に対して、＋を上限－を下限という設定方法 (11桁) と上限値、下限値で直接比較値を設定する方法 (10桁) のいずれかを設定できます。10桁 (上限5桁、下限5桁) の場合は付属の上下限シールをパネル面設定部に貼ってください。上が上限です。	1 ： 11桁 2 ： 10桁 出荷時 1
F-6 (出力まち タイマ)	(過量) Hi、(正量) Go、(軽量) Lo出力信号のタイミングを設定するタイマです。 判定完了から出力がONになるまでのタイミングを設定します。 0～999まで設定可で14ms単位です。	0～999 出荷時 120 (約1．7秒)
F-7 (出力タイマ)	(過量) Hi、(正量) Go、(軽量) Lo出力信号がONしている時間を設定するタイマです。 0～999 14ms単位	0：次の判定結果が出るまでONしたまま 1～999 出荷時 100 (約1．4秒)

追記 (1) F3の機能は、指示計フロント・パネルのキーで操作を行わず、外部出力を使ってコントロールする機能です。
あるいは、個数のデータをクリアされたくないとき等に利用します。

(2) F6は、選別機のコントロールに使用します。
選別機はチェッカーから、ある程度離して設置できるよう、F6のタイマは内部で2個もっております。しかし、余り離して選別機を設置しますと、前々回の品物の出力が終る前に今回のタイマをセットするような事になり、タイミング・エラーとなります。



(3) 出力待ちタイマF6は、タイプ0のみに有効です。
タイプ1では使用できません。

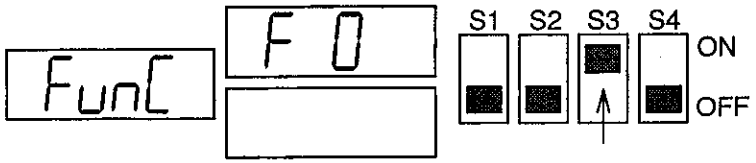
メーカで設定するファンクション・データ

ファンクション・データは、主にユーザが設定するデータですが、ここで説明するファンクション・データはメーカが設定するデータです。（出荷時に設定されています。）

※注意 内容を変更すると重量が計れなくなることがありますので、F02～F09, F16, F18, F20, F21, F22, F30, F31, F32, F33以後のファンクション・データ以外は変更しないでください。

1）出荷時の設定内容を確認または変更する手順

(1) 表示器フロント・パネルのメクラブタ内にある、ファンクションスイッチ：FUNC. (S3) をONにしてください。
下記の表示がファンクション・モードに入ったことを示します。



(2) 次に[表示選択]キーを押してください。
"F0" が "F00" と変わりメーカファンクションに入ったことを示します。

[表示選択]キーを押します。 Func F 00

[+]キーを1回押します。 F 01

[設定]キーを1回押します。 F 01

3 （出荷時の設定値が点滅）

変更しない場合は、[設定]キーを1回押します。

F 02

[設定]キーを1回押します。

F 02

2 （出荷時の設定値が点滅）

以下F33まで同じ手順です。

出荷時設定値（初期値）を変更したい場合は、

F 01

3 の状態で、

例えば、[+] キーを1回押す毎に、値が増えます。同様に、[−] キーを1回押す毎に値が減ります。

（但し、設定値は、0→1→2→3・・・8→9→0と変化します。）

また、例えば、F 01 から F 05 をいきなり確認または変更する場合は、[<]、[>]、[+]、[−] キーを使用し、F 01 状態で、[+] キーを4回押しますと、F 05 に変化します。F 05 から F-20 をいきなり確認したい場合は F 05 の状態で、[<] を1回押し、[+] キーを2回押して、[>] を1回押し、最小桁の 5 を 0 に変化させるため、[−] キーを、5回押します。F 20 の状態となります。

[確定] キーを押しますと、F-20

2 となり、F-20の初期値2が点滅します。

同様の手順で、出荷時設定値（初期値）の確認と変更ができます。

2）ファンクション・リスト

No.	設定項目	設定内容
F01	小数点位置	なし/10^1/10^2/10^3/10^4
F02	安定検出時間	0．5秒/1秒
F03	安定検出幅	常時安定、1～9D（D：最小目盛）
F04	ゼロ・トラック時間	1秒/2秒
F05	ゼロ・トラック幅	0～9×0．5D
F06	ゼロ補正範囲	最大秤量の2%/10%
F07	ゼロ、風袋引き入力条件	常時/安定時のみ機能
F08	ゼロ付近	6桁の設定値
F09	ゼロ付近判定	判定する/しない
F10	平均回数	1～99回
F11	ディジタル・フィルタ（停止）	1～5の5段階
F12	ディジタル・フィルタ（運転）	1～5の5段階
F13	動補正	0．9000～1．1000
F14	判定タイマ	0～999×14ms後判定
F16	エラー停止	エラー時コンベアを止める/止めない
F17	判定タイマスタート条件	位置検出信号ON/OFF
F18	コード別メモリ	使用/未使用
F19	単位	kg/g/t/lb/oz

標準シリアル出力（カレントループ）

F20	ボーレート	600/2400bps
F21	データ・フォーマット	判定重量/回数＋結果＋重量/コード＋判定重量/コード＋回数＋結果＋重量
F22	位置検出信号ON時間確認タイマ	0～9×14mS

オプション01（パラレルBCD出力）

F30	出力論理	正論理/負論理

オプション04（RS−232C、カレントループ）

F31	ボーレート	600/1200/2400/4800/9600bps
F32	データ・フォーマット	判定重量/回数＋結果＋重量/コード＋判定重量/コード＋回数＋結果＋重量
F33	出力モード	オート・プリント/コマンド・モード/工場での調整時使用

※上記ファンクション内容の詳細については次ページ以降で説明いたします。

3）ファンクション詳細

小数点位置			初期値 3
F01	0	なし	〈例〉12345
	1	10^1	1234．5
	2	10^2	123．45
	3	10^3	12・345
	4	10^4	1．2345

安定検出時間		初期値 2
F02	1	0．5秒
	2	1秒
安定検出幅		初期値 2
F03	0～9	1～9D （D：最小目盛） 0の場合は常時安定
重量の変化が設定された時間の間、設定された幅以内であれば安定とみなします。		

ゼロトラック時間		初期値 1
F04	1	1秒
	2	2秒
ゼロトラック幅		初期値 1
F05	0～9	1～9×0．5D 0の場合はゼロトラックOFF
重量の変化が設定された時間の間、設定された幅以内のとき、自動的にゼロ補正を行ないます。 幅を大きく取り過ぎると、計量物がゆっくり乗ったときに、重量の一部がゼロトラックにより消されることがありますので、必要以上に大きくしないでください。F05を0にするとゼロトラックは働きません。 ゼロ補正できる範囲はF06の設定によります。		

ゼロ補正範囲		初期値 2
F06	1	最大秤量の2％
	2	最大秤量の10％

ゼロ、風袋引き入力条件		初期値 1
F07	0	常時有効
	1	安定時に有効

ゼロ付近		初期値 0
F08	0～500000	
	F09＝0のとき、ゼロ付近以下では判定は禁止されます。	

ゼロ付近以下で判定する/しない。		初期値 1
F09	0	判定しない
	1	判定する

平均回数		初期値 25
F10	1～99	判定値を算出するためのデータ・サンプリング数、このデータを平均し表示します。 14ms毎にサンプリング

ディジタル・フィルタ（停止時）		初期値 4
F11	1～5	1が効果が弱く、5が強い。
ディジタル・フィルタ（運転時）		初期値 3
F12	1～5	1が効果が弱く、5が強い。

F12はタイプ0、1の運転モード時にのみ使用されます。それ以外の時はF11のフィルタが使用されます。
フィルタを強くすると、振動やノイズの影響を除去できますが応答が遅くなります。
フィルタによる応答の遅れは大体

F12が1の時	約100ms
2 〃	250ms
3 〃	500ms
4 〃	600ms
5 〃	700ms

となります。
その他の応答の遅れの要因としては、ロードセル、機械構造などが考えられますが、一概に遅れ時間を上げることはできません。
以上の遅れを考慮した上で、機長（計量コンベアの長さ）をきめております。
また、どのフィルタを選ぶかにより、判定タイマの値も異なりますので初期値を変えないでくだい。

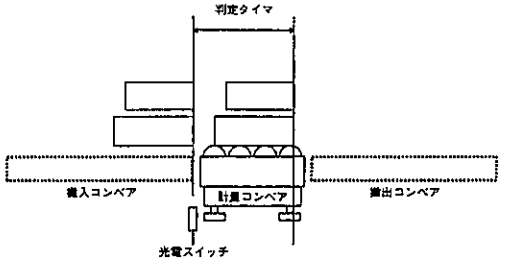
動補正		初期値 1．0004（30Kの場合） 初期値 1．0000（35Kの場合）
F13	0．9000～1．1000	重量を補正します。 停止重量と判定結果が同じになるように設定してください。 判定結果＝移動重量×F13 （停止重量は停止モード時に表示される値、移動重量はF13＝1．0000で移動判定した時に表示される値。） F13＝1．0000のときは“▽動補正”は点灯しません。

判定タイマ		初期値　150（30Kの場合） 初期値　300（35Kの場合）
F14	0～999	位置検出信号A1がOFFからONになってから、データをサンプリングするまでの時間を設定します。14ms単位。乗り始めから完全に乗り安定するまでの時間。

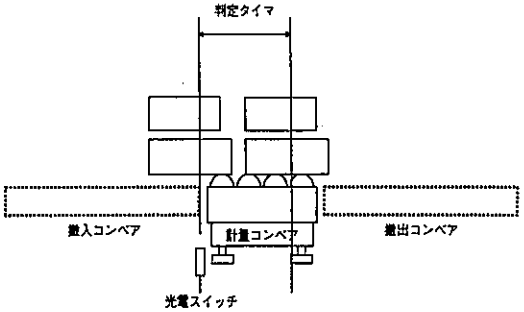
エラー停止		初期値　0
F16	0 1	止めない 止める
	二個乗りエラーまたはタイマ・エラーが起こったときに、エラー信号を出力するのみか、またはエラー信号を出力すると同時にコンベアを止め停止モードにするかの設定です。	

判定タイマスタート条件		初期値　1
F17	1 2	位置検出信号がOFFからONでタイマがスタート 位置検出信号がONからOFFでタイマがスタート

光電スイッチが計量コンベアの前端にあるものとすると、
1の場合は、計量物が計量台にのり始めてから、一定時間たった所で判定を開始しますから、判定は計量物の長さにかかわらず計量物の前端が一定の場所に来たときに行われます。
また、製品の先端が、光電スイッチに達した所からタイマをスタートさせるため、光電スイッチがチャタリングを起こすような製品も問題なく計量できます。
但し、タイマの設定が長くなるため、製品がスリップするような場合は計量精度が悪くなることがあります。



2の場合、計量物が計量台にのり終ってから、一定時間たった所で判定を開始しますから、判定は計量物の長さにかかわらず計量物の後端が一定の場所に来たときに行われます。
製品が光電スイッチを通過した所からタイマをスタートさせるため、光電スイッチがチャタリングを起こすような製品は計量精度が悪くなります。
但し、1に比べタイマの設定が短くなるため、製品が多少スリップしても問題なく計量できます。



本機では1以外には設定しないでください。

コード別メモリ			初期値 0
F18	0	使用しない	不使用の場合、“表示選択”キーを押してもコードナンバーは表示しません。
	1	使用する	使用の場合、“表示選択”キーを押していくと“CodE ＊＊”と表示し、コードナンバーごとに各設定を呼出すことができます。

単位				初期値 1
F19	設定	単位	標準シリアル、OP−04 出力フォーマット	OP−01出力信号
	0	スペース		FF
	1	kg	kg	28
	2	g	g	F8
	3	t	t	BF
	4	lb	lb	FF
	5	oz	oz	FF
ここで設定した単位が重量信号のあとについて出力されます。 本機ではkg以外には設定しないでください。				

標準シリアル出力

ボーレート		初期値 2
F20	1	600bps
	2	2400bps

データ・フォーマット		初期値 1
F21	1	判定重量
	2	回数＋結果＋判定重量
	3	コード＋判定重量
	4	コード＋回数＋結果＋判定重量
F18＝0の場合は、3→1、4→2として扱います。 AD-8917（外部表示器）AD-8117（プリンタ）を接続する場合、1に設定してください。判定重量を外部に表示、印字することができます。 AD-8118A（プリンタ）を接続しプリンタ側で印字し演算処理をしたい場合、1または3に設定してください。 AD-8118A（プリンタ）を接続し印字する場合、1、2、3いずれかに設定してください。		

光電スイッチのON時間確認タイマ	初期値 9
F22	光電スイッチが完全にONしたかどうか確認するタイマです。 光電スイッチON時間がここで設定された時間より短いとONしたとは認めず、再度光電スイッチがONするのを14ms単位で待ちます。

オプション01（パラレルBCD出力）

出力論理		初期値 1
F30	1	正論理
	2	負論理

オプション04（RS-232C、カレントループ）

ボーレート		初期値 3
F31	1	600bps
	2	1200bps
	3	2400bps
	4	4800bps
	5	9600bps

データ・フォーマット		初期値 1
F32	1	判定重量
	2	回数＋結果＋判定重量
	3	コード＋判定重量
	4	コード＋回数＋結果＋判定重量
F18＝0の場合は、3→1、4→2として扱います。		

出力モード		初期値 1
F33	1	オート・プリント
	2	コマンド・モード
	3	工場での調整時使用
3の場合はF31、F32の設定は無効になります。		

…… ファンクション・エラー ……

" Err 1" …存在しないファンクション・ナンバーを設定した場合。
" Err 2" …範囲外のデータを入力した場合。

エラーは約2秒表示されて、ファンクション・ナンバーの入力待ちになります。
※上記ファンクション設定値の早見表を次ページに掲載しておきます。

4）出荷時の設定早見表

ファンクションNo.	出荷時設定
01	3
02	2
03	2
04	1
05	1
06	2
07	1
08	0
09	1
10	25～30いずれか
11	4
12	3
13	30Kの場合　1．0004付近 35Kの場合　1．0000付近
14	30Kの場合　150付近 35Kの場合　300付近
16	0
17	1
18	0
19	1
20	2
22	9
21	1
22	9
30	1
31	3
32	1
33	1

5）タイマの設定方法

平均回数、判定タイマの設定方法

平均回数、判定タイマは調整した後出荷しておりますので、よほどのことがないかぎり変更しないでください。

(1)F17が1の時（光電スイッチがONしてから判定タイマをスタートさせる）

平均回数（F10）、判定タイマ（F14）を計算により求めます。

計量物は判定が完了するまで、計量コンベア上になくてはなりません。したがって、判定タイマ(F14)＋平均回数にかかる時間は、計量物が光電スイッチをONしてから降り始めるまでの時間より短くなければなりません。

判定タイマ（F14）は、光電スイッチがONになってから約F22の設定時間＋50ms遅れてスタートします。したがって、光電スイッチ-ONから降り始めるまでの時間　(TC) >判定タイマ設定値×14ms＋平均回数設定値×14ms＋F22の設定時間＋50msでなければなりません。（注．光電スイッチのチャタリングによる誤動作を防止するため、50msかかります。）

機長を ————————LC

ベルト・スピード ——V　　とすると、

TC（光電スイッチONから降り始めるまでの時間）は、光電スイッチから降り始めるまでの距離（機長）をベルト・スピードで割ることにより求められます。

TC=LC/V

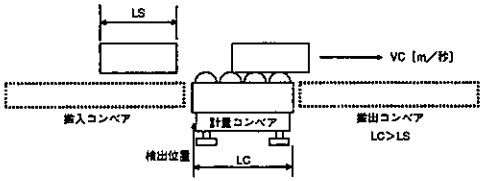
例えば、

LC（機長）＝700mm　　V（ベルト・スピード）＝20m/分とすると

TC=700mm÷20000mm×60000ms=2100ms

(2100ms－200ms）÷14ms=136　ですから、

判定タイマ（F14）＋平均回数（F10）＜136となります。



② 計量物を流しての調整

計算から大体の値を求めたら、実際に計量物を流して、調整を行います。

まず、機長の1/3～1/4位のワークを用意します。（長方形で底の平なもの）

平均回数を小さな値（例えば25）にセットし（判定タイマは、計算値-平均回数-αで設定、αは余裕）何回かワークを流し、計量値の再現性を見ます。

こうして平均回数を少しづつ大きくし、その都度、ワークを流し、再現性の一番良い値を見つけます。

平均回数が決まったら、一番長い計量物を流し、判定タイマを徐々に変えます。精度良く測れる値を見つけ判定タイマ（F14）に設定します。

但し、判定タイマを計算値よりあまり大きくしますと、搬出コンベアにぶつかることがあります。逆に小さくしすぎると、重量値が安定する前に判定してしまいますので、再現性が悪くなります。

(2) F17が2の時(光電スイッチがON-OFFしてから判定タイマをスタートさせる)

① 判定タイマ（F14）の設定

計量コンベアの中央の位置から判定を開始するよう、判定タイマを設定します。

機長をLCmm、ベルト・スピードをVm/minとすると

LC/2÷V×1000/60÷0．014が判定タイマにセットされる値です。

② 計量物を流しての調整

機長の1/3～1/4のワークを用意します。（長方形で底の平なもの）

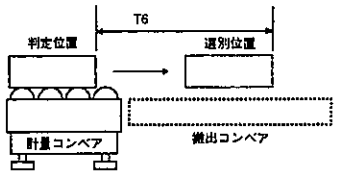
平均回数（F10）に1を設定しワークを何回か流し、計量値の再現性を見ます。

次の平均回数を2に設定し、同様のことをくり返します。

こうして平均回数を少しづつ大きくしその都度、ワークを流します。再現性の一番良い所の値を平均回数に設定します。

平均回数が決まったら、判定タイマを同様に少しづつ小さくし再現性を見ます。
ある値以下になると、再現性が極端に悪くなる位置があります。これは、重量値が安定する前に、判定タイマがアップしてしまう所ですので、その値の前で再現性の良い値を判定タイマにセットします。

(3) 待ちタイマ（F6）、出力タイマ（F7）の設定方法



F6は、判定終了時から選別位置にまで計量物が移動する時間を設定します。
F7は、判定出力がONしている時間を設定します。
過量品および軽量品のワークを用意し実際に流してみます。
ワークが選別位置に達する前に選別機が動作した場合、出力待ちタイマF6の値を大きく設定します。逆に通過してから選別機が動作した場合は、出力待ちタイマF6の値を小さく設定し直します。
選別機が動作し、不良品を排除しきらない内に動作が完了した場合は、出力タイマF7の値を大きく設定します。逆に排除した後すぐに動作が完了しない場合は、出力タイマF7の値を小さく設定し直します。
何回か不良品のワークを流し、F6、F7のタイマの値を調整します。

6）動補正機能

コンベア上を移動中に重量を計量すると、一定の比率で実際の重量より軽く（重く）なることがあります。
移動中に計量した重量で判定しますので、その重量値にF13を掛け、停止状態で計量した重量になるように計量値を補正します。
F13の設定（動補正の設定）
平均回数（F10）ディジタル・フィルタ（F12）を設定しておいてください。
F13は1・0000に設定しておきます。
停止モードにしてください。計量コンベアに物を載せない状態で、重量表示が0であることを確認してください（0でないときは“ゼロ”キーを押してゼロにします）。
実際に判定させる計量物を載せて重量を計量します。このときの重量を“停止重量”とします。
次に“運転/停止”キーを押して運転モードにしてください。停止モードで計量した物をコンベア上を流して、判定結果をメモしておきます。
同じ物を数回流して平均値を出します。この平均値を“移動重量”とします。
下記の式で得られた値をファンクション・モードでF13に設定してください。

$$F13 = \frac{\text{“停止重量”}}{\text{“移動重量”}}$$

F13が1.0000以外の場合、運転モードにすると“▽動補正”が点灯します。
運転モードで計量して、“停止重量”と同じになっていることを確認してください。
〈例〉
“停止重量”が 12.345kg、
“移動重量”が 12.340kgの場合、F13＝1.0004となります。

7）エラー表示

停止モード、運転モード時に“▽エラー”が点灯（外部出力端子EがON）するのは次のような場合です。

(1) ブッシュ・ゼロ・エラー
“ゼロ”キーまたは外部入力端子2によってゼロ補正をしようとしたとき、F06、F07で設定された条件でないと、エラーとなります。
条件が合うようにするか、ゼロのリセットにより解除できます。
(2) 秤量オーバー
最大秤量＋9Dを越えるロードセル入力があったとき、エラーとなります。
（Dは最小目盛を示します。D＝5）
(3) 2個乗りエラー
判定終了時に、位置検出信号がONしているときエラーとなります。“運転/停止”キーが押されるか、次の判定終了時に解除されます。
(4) タイマ・エラー
出力待ちタイマF6は内部で2つ動作できますが、2つ共動作中に判定が終了すると、タイマをセットできないためエラーとなります。
次の判定終了時に、出力待ちタイマがセットできたときか、“運転/停止”キーが押されたとき解除されます。
(5) バッテリ・エラー
電源ON時に“Lo bAtt”と表示された場合、メモリまたはバックアップ用電池の不良です。

バッテリ・エラーの復帰の方法は下記の2通りあります。
① “設定”キーを押す
コード・ナンバー0の設定値を呼出し、回数データをクリアした後、重量表示に戻します。
② “個数クリア”キーを押しながら“設定”キーを押す
コード・ナンバー0～99の設定値、風袋値および回数データをクリアした後、重量表示に戻します。
バッテリ・エラーが起きた場合は、すべての設定値を確認した後、運転を再開してください。
キャリブレーション、ファンクションのエラーについては、それぞれの項を参照してください。

8）チェック・モード

停止モード時に、CHECKスイッチ（フロント・パネルS1）をONにすると、チェック・モードに入ります。全表示と、ブザーが約1秒ONします。外部出力はOFFします。表示を一旦消してプログラムバージョン、タイプ設定を約3秒表示します。

次にフロント・パネルのキー、スライド・スイッチ、外部入力の状態を表示します。

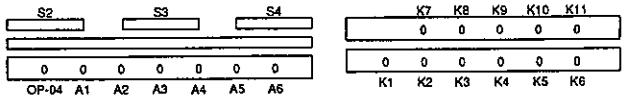
入力がOFFの場合は、“0”、ONの場合は“1”と表示されます（OP−04はボードが接続されているときに“1”となります）。

CHECKスイッチ（S1）をOFFにすると停止モードへ戻ります。このとき“Kg”のLEDがONしている場合は、A/Dのチェックをしてから停止モードに戻ります。

A/Dのチェックに入ると“．．．．．．”と表示され、約10秒後に“C×××××”と表示されます。

A/Dのチェック値を3秒表示して終了します。スパン値ずれの目安にしてください。

入力チェック



キー関係

K1	ON/OFF	K7	＜
K2	運転/停止	K8	＞
K3	ゼロ	K9	＋
K4	風袋引	K10	−
K5	個数クリア	K11	設定
K6	表示選択		

外部入力関係　　フロント・パネル内SW

A1	光電SW	S2	CAL. SW
A2	運転/停止	S3	FUNC. SW
A3	ゼロ	S4	MODE. SW
A4	風袋引		
A5	個数クリア		
A6	表示選択		

4

この章では、本ベルト掛けチェックスケールAD-4943-30KおよびAD-4943-35Kの入出力信号から、標準シリアル出力について説明いたします。

外部入出力信号について ―――― 4-2
AD-4943-30K ―――― 4-2
AD-4943-35K ―――― 4-2
解体手順（30Kの場合） ―――― 4-2
リレーボード形状（30Kの場合） ―――― 4-2
入出力（30Kの場合） ―――― 4-3
リレーボード形状（35Kの場合） ―――― 4-4
入出力（35Kの場合） ―――― 4-4
標準シリアル出力について ―――― 4-6
弊社製表示器、プリンタなどを接続する場合 ―――― 4-6

外部入出力信号

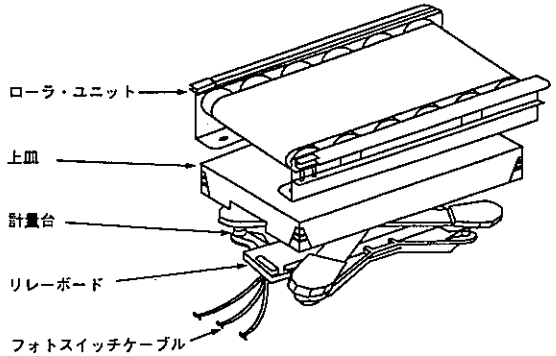
35Kの場合は架台下のリレーBOX内で信号の入出力を行なっておりますので解体の必要はありませんが、30Kの場合は、計量台内部に組込まれたリレー基板上で信号の入出力を行っていますので、すでに計量台にローラを組付けてある場合は、以下の手順で解体してください。

1） 30Kの入出力信号

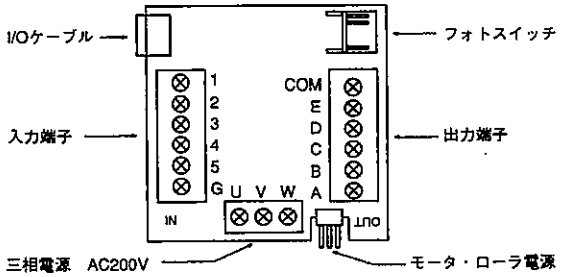
(1) 解体手順(30Kの場合)

① ローラ・ユニットサイドにある、端子台からモータ・ローラ電源ケーブルとフォト・スイッチケーブルをはずして下さい。

② ローラ・ユニットと計量台を止めている、チョウナットを4個をはずし計量台とローラ・ユニットを分離して下さい。



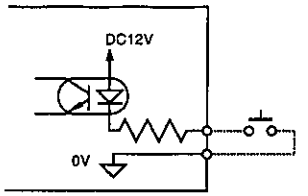
(2) リレーボード形状 (30Kの場合)



(3) 入出力 (30Kの場合)

①入力 端子番号

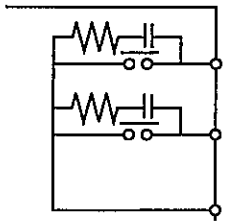
1: 運転/停止。1パルス入力するたびに運転/停止を繰り返す。
2: ゼロ
3: 風袋引
4: 回数クリア
5: 表示選択 ブザー停止
G: 入力コモン



※ 以上の入力は、パネル面の同名キーと同じ機能を持っています。信号の読み取りは、パルスの立ち上がりエッジで行われます。
DC12Vはレギュレートされておりませんので、12～18V位です。
入力はリレー接点、またはオープンコレクタで行って下さい。

②出力 端子番号

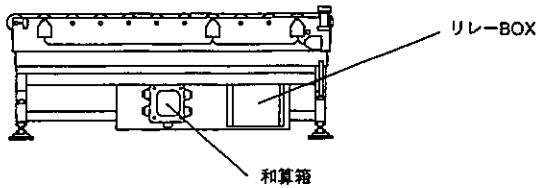
A ――― ローラ ON/OFF
B ――― Hi
C ――― Go
D ――― Lo
E ――― エラー
COM ――― 出力コモン



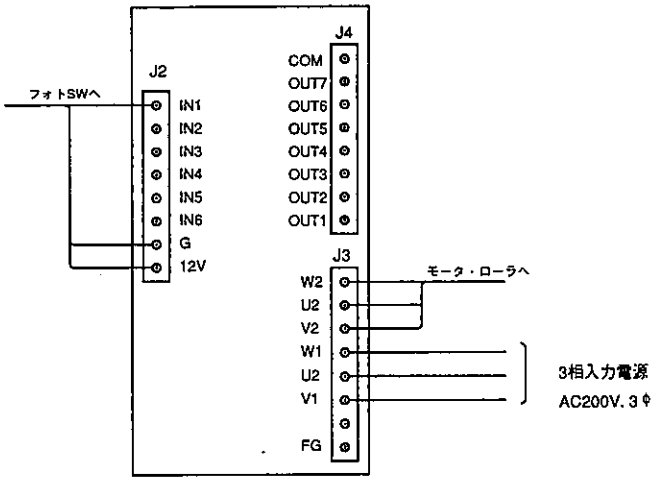
接点定格

AC100V 1A 無電圧出力。
誘導負荷の場合、サージキラー等をつけ、ノイズが発生しないようにしてください。

2) 35Kの入出力



(1) リレーボード形状 (35Kの場合)



(2) 入出力 (35Kの場合)

①入力

端子No.

IN 2 ---------- 運転/停止
IN 3 ---------- ゼロ
IN 4 ---------- 風袋引
IN 5 ---------- 個数クリア
IN 6 ---------- 表示選択/ブザー停止
G. ---------- 入力COM

②出力

端子No.

OUT 1 ---------- 運転 (モータ・ローラ $^{ON}/_{OFF}$)
OUT 2 ---------- 過量
OUT 3 ---------- 正量
OUT 4 ---------- 軽量
OUT 5 ---------- エラー
COM ---------- 出力COM

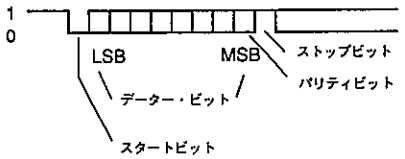
入出力の特性は30Kと同じです。

標準シリアル出力

この出力は弊社の表示器、プリンタなどを接続するためのインタフェースです。
必要に応じてボーレート、データ・フォーマットを設定して下さい。

F20	ボーレート	600/2400bps
F21	データ・フォーマット	判定重量/回数+結果+重量/ コード+判定重量/ コード+回数+結果+判定重量

出力モード
　オート・プリントのみで、判定終了時に1回だけ判定データを出力します。
データ・フォーマットはOP-04と同じです。
[AD8117/AD8117A を接続する場合]
　AD8117はモード1で使用してください。
　ケーブルはAD8117-01を使用してください。
　ファンクションは　　F 20=2 (2400bps)
　　F 21=1
　(出荷時設定)で使用してください。
インタフェース仕様



DIN

ピンNo.	機能
1	N.C.
2	F.G.(シールド)
3	シリアル出力*
4	N.C.
5	シリアル出力*
6	N.C.
7	N.C.

※極性はありません。

　カレントループ20mA　　1=20mA
　　0=0mA
　(ただし、電流源は外部で用意してください。)

5

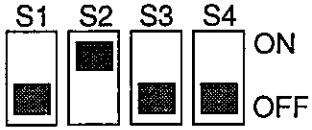
この章では、本ベルト掛けチェックスケールのキャリブレーションの方法および、オプション類の内容について説明いたします。

キャリブレーション ---------- 5-2
ゼロ、スパン調整について ---------- 5-2
オプションの詳細説明 ---------- 5-5
　OP-01 パラレルBCD出力 ---------- 5-6
　OP-04 シリアル出力(RS-232C+カレントループ) ---- 5-8
　OP-05 表示部用スタンド ---------- 5-11
　OP-08 AD-4943-30K用計量コンベア架台 ---------- 5-12
　OP-10 AD-8117(プリンタ)マウント金具 ---------- 5-13
　OP-15 AD-4943-30K用ガイド ---------- 5-14
　OP-16 AD-4943-35K用ガイド ---------- 5-15
AD-4943外観図およびパネルカット寸法 ---------- 5-16

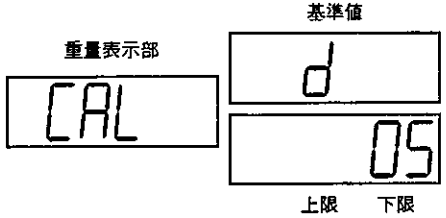
キャリブレーション（ゼロ、スパンの調整）

電源投入後、約15分間ランニングし以下の操作をします。

1) [ON/OFF] キーを押してONの状態にする。表示器フロント・パネル下にあるメクラブタを外し、Cal.スイッチ(S2)をONにしてください。



キャリブレーション・モードに入ったことを示す“CAL”と最小目盛を表示していることを示す“d”が表示されます。

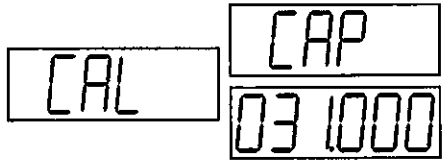


最小目盛05が表示され点滅します。

※ 間違っていなかったら ―― [RE] キーを押して下さい。

※ 間違っていたら ―――― [+]、[−] キーを使い05にセットし [RE] キーを押して下さい。

最大秤量値が表示されます。AD-4943-30kの場合は



と最大秤量値が表示されます。

最大秤量値は機種によって異なります。

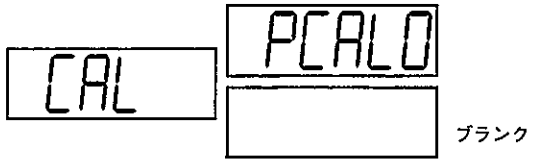
[AD-4943-30Kの場合は、31.000
  AD-4943-35Kの場合は、35.000] と表示されます。

2) 機種と照らし合わせ最大秤量値の表示が出ることを確認し、

※ 間違っていなかったら ―― [RE] キーを押して下さい。

※ 間違っていたら ―――― シフトキー、[+]、[−] キーを使い目的の最大秤量値にセットし [RE] キーを押して下さい。

下記の表示に変わり、次にゼロ調を行うことを示します。

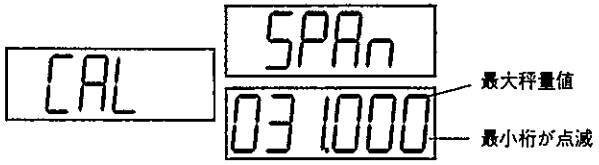


3) ゼロ調を行います。

分銅を載せない状態で安定したら、[RE] キーを押します。

ブランクの位置に・・・・・・が表示された後、下記の表示に変わり、次にスパン調を行うことを示します。

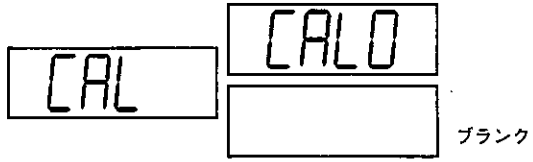
AD-4943-30Kの場合は031.000 35Kの場合は035.000



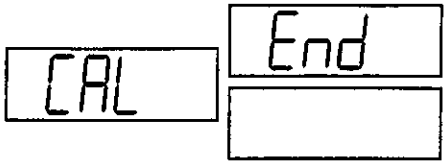
4)スパン調を行います。

最大秤量値と同じ値の分銅を載せて [RE] キーを押してください。

※ もし最大秤量値と同じ値の分銅がなかった場合、あるいは、最大秤量より大分少ない秤量で使用する場合は [<]、[>] キー、[+]、[−] キーを使い、希望する分銅値に変更してください。分銅を乗せ [RE] キーを押してください。
但し、最大秤量値より大きい設定はできません。
下記の表示に変わり、次にゼロ調を行うことを示します。



5) 分銅をおろし、安定したら [Enter] キーを押してください。
ブランクの位置に“・・・・・”が表示された後、下記の表示が出、キャリブレーションが終わったことを知らせます。



6) Endが表示されたらCalスイッチ(S2)をOFFにしてください。
通常表示に戻ります。
再度、分銅を載せてゼロ、スパンが合っていることを確認してください。
[注]
(1) キャリブレーション中は秤を振動させないでください。
(2) 途中で、Calスイッチ(S2)をOFFした場合は、以前のキャリブレーション値に戻ります。
(3) キャリブレーションをしてもゼロ、スパンが合わないときは、計量部分にケーブル等が当たり、余分な力が加わっていないかどうか確認してください。
(4) キャリブレーションは停止状態でのみ可能です。

オプションの詳細説明

1) オプションの種類

オプションNo.		
OP-01	----------	パラレルBCD出力(オープン・コレクタ)
OP-04	----------	シリアル出力(RS-232Cまたは、カレントループ)
OP-05	----------	表示部用スタンド
OP-08	----------	AD-4943-30K用計量コンベア架台
OP-10	----------	指示計上部へAD-8117をマウントするための金具
OP-15	----------	30K用ガイド
OP-16	----------	35K用ガイド

上記の他に、指示計をパネルマウントするための金具AD-4324-06があります。AD-4324-06をご希望の場合は、弊社営業所にお問い合せください。

2) OP-01(パラレルBCD出力)

本オプションは、BCD入出力プリンタ、外部表示器、または市販のシーケンサ等に接続し、重量データ(判定後のデータ)を送出するためのものです。
出力理論は、正論理に設定されています。

(1) コネクタのピン配置

ピンNO.		ピンNO.	
1	GND	26	
2	1	27	正味
3	2	28	
4	4	29	
5	8	30	
6	1	31	
7	2	32	
8	4	33	安定
9	8	34	
10	1	35	単位A
11	2	36	
12	4	37	
13	8	38	
14	1	39	単位B
15	2	40	
16	4	41	
17	8	42	極性(マイナス時Lo)
18	1	43	小数点位置 10^1 ACTIVE LOW
19	2	44	小数点位置 10^2 ACTIVE LOW
20	4	45	小数点位置 10^3 ACTIVE LOW
21	8	46	小数点位置 10^4 ACTIVE LOW
22	1	47	最大秤量オーバー ACTIVE LOW
23	2	48	
24	4	49	印字指令1
25	8	50	ホールド入力 ACTIVE LOW

10^0 10^1 10^2 10^3 10^4 10^5

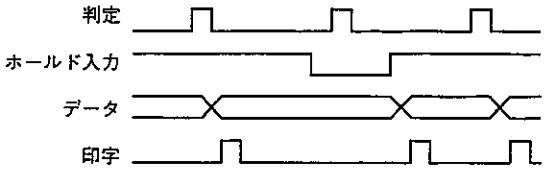
※単位

ピンNO. ＼ 単位	Kg
34	Lo
35	Lo
36	Lo
37	Hi
38	Lo
39	Hi
40	Lo
41	Lo

Lo ―――― ショート
Hi ―――― オープン

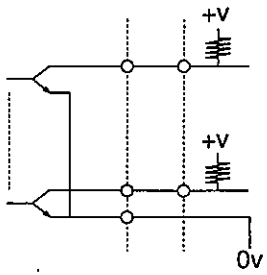
(2) 出力タイミング

タイプに関係なく、いずれも製品を計量し、判定した結果の重量が出力されます。



印字指令は、約15msで出力データを書き変え後、一回出力されます。
データは、次の計量の判定結果が出るまで変わりません。
ホールド入力がLoになっている場合、判定結果が出ても、データの書き変えおよび印字指令の出力はホールドが解除されるまで実行されません。

(3) 出力部回路



印加電圧 30V MAX
吸収電流 30mA MAX
ON電圧 0.2V TYP

出力部は、左図のようにオープン・コレクタ出力になっています。
外部でデータを取り込むときは、プルアップ抵抗を付けてください。

(4) その他

① プリンタ ―――― AD8114と接続する場合は、専用ケーブルKO:145(別売)を使用してください。

② 付属品 ―――― コネクタ：アンフェノール 57-30500 (DDK) 1ヶ

③ 出力論理の切換え ―――― F30(メーカーで設定するファンクション)の内容を変更することにより、出力論理を切換えることができます。

F30 ―――― 1 正論理 (初期値)
2 負論理

3） OP-04(シリアル出力)

(1) ファンクション

メーカー・ファンクションF31の内容を支えることにより、ボーレートを変更することができます。

(2) インタフェース仕様

①方式 ―――――― EIA-RS-232C、20mAカレントループ
②伝送方式 ―――――― 半二重方式
③信号方式

ボーレート：メーカー・ファンクションF31の内容を支えることにより、ボーレートを変更することができます。

F31 ――――1 600bps
2 1200bps
3 2400bps (初期値)
4 4800bps
5 9600bps

但し、本オプションのカレントループ使用時には、4800、9600bpsの設定は避けてください。

データビット ： 7ビット
パリティビット ： 1ビット(EVEN)
ストップビット ： 1ビット
使用コード ASCII

(4) 出力レベル

・RS-232C ―――――― 1=-5～-15V、0=+5～15V
・20mAカレントループ ―――――― 1=20mA、0=0mA

(5) 出力データフォーマット

HEADER1、HEADER2、判定重量Kg <CR><LF>
判定重量は8桁。但し、次の文字を含みます。

\+ ..... 2B(HEX)
\- ..... 2D(HEX)
..... 20(HEX)
. ..... 2E(HEX)
<CR> ..... 0D(HEX)
<LF> ..... 0A(HEX)

F32=1

HEADER1は2桁で、
OL・・・・オーバーロード
ST・・・・安定(STABLE)
HEADER1は2桁で、
NT・・・・正味重量(NET)

F32=2

HEADER1は5桁の数字で
HI・・・・過量
GO・・・・正量
LO・・・・軽量

F32=3.4

F32=1.2のフォーマットの前に、CD、<コード番号>、が付きます。
<コード番号>は2桁の数字
例 F32=3、コード番号12の場合
CD、12、ST、NT、+000.000kg<CR><LF>

(6) データ転送モード

・オート・プリント

運転モードにおいて判定終了時に、1回だけ判定重量を出力します。
フォーマットはF32の設定によります。

・コマンド・モード (RS-232Cのみ)

このモードでは、本機は外部からコマンドを送らない限り何も出力しません。
コマンドが受け付けられると、下記のような動作をします。

コマンド	処理
R<CR><LF>	最新の判定結果を出力します。
Z<CR><LF>	Z<CR><LF>を送り返し、総重量をゼロにします。
T<CR><LF>	T<CR><LF>を送り返し、風袋引きをします。
C<CR><LF>	C<CR><LF>を送り返し、風袋引きをクリアします。
S<CR><LF>	S<CR><LF>を送り返し、設定値の受信待ちになります。
RS<CR><LF>	現在の設定値を出力します。

また、上記のコマンドが受け付けられない場合は、I<CR><LF>を送り返します。

[注] コマンド・モードは、カレントループでは使用できません。
また、コマンドを受け取って、データを送り返す間に、別のコマンド入力を受けると、データを送れなくなることがあります。
Z,T,Cコマンドは、停止モードにおいてファンクションで設定された条件によって受け付けられます(キー入力と同様)。
Rコマンドは総数が0以外のとき (判定結果が存在する場合) 、F32のフォーマットで出力されます。
S、RSコマンドは設定変更中以外のときに、F5の設定によって上、下限の設定値を読み出し、変更することができます。

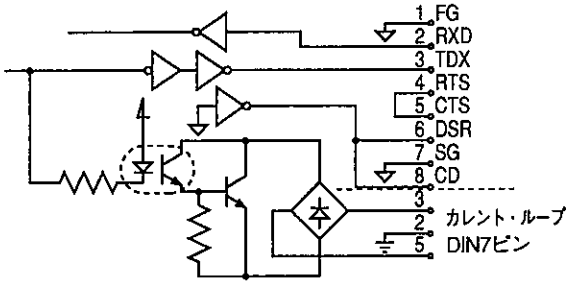
設定データフォーマット

F5=1

F5=2

RSコマンドの場合は、前述のフォーマットで設定値を出力します。
Sコマンドの場合は、設定変更可能であればS<CR><LF>を出力します。
次に前述のフォーマットで設定値を入力してください。データに誤りがなければ入力されたデータを出力します。
誤りがある場合は　?<CR><LF>、設定変更不能であれば　I<CR><LF>を出力します。

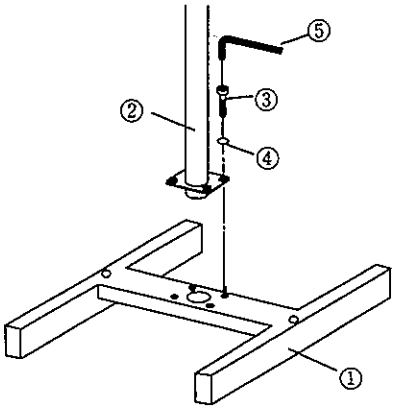
インタフェース部回路
カレントループの電源は外部で用意してください。(MAX　15V)
ケーブルのシールドはFG(1ピン)に接続してください。
SG(7ピン)はアイソレートされてますので、FGと接続しないでください。



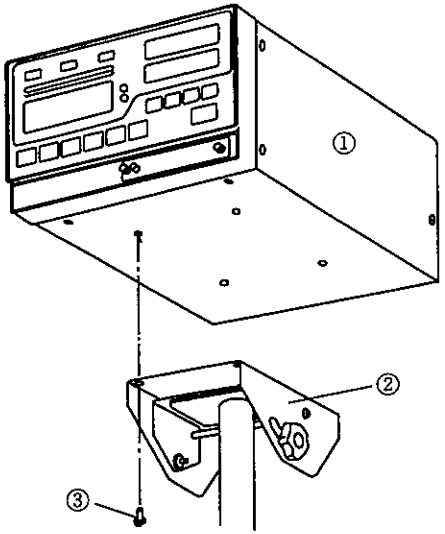
4)　OP-05(表示部用スタンド)

AD-4943インジケータ部分のスタンドです。

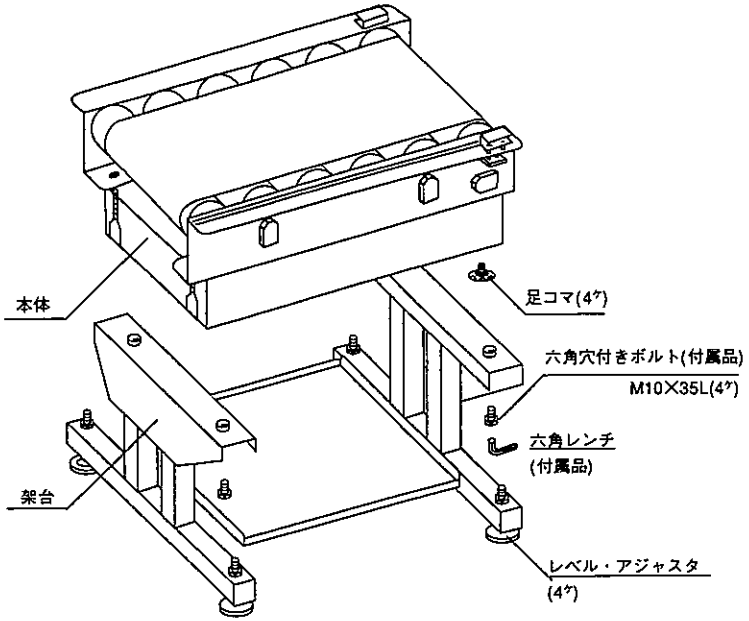
(1)　ベースとボールの組立て方
ベース①の中央の穴にボール②を差し込み、平ワッシャ④に付属のM6六角穴付きボルト③を通し、六角レンチ⑤を用いて4ヶ所をねじ止めします。



(2)　スタンドとインジケータの組立て方
インジケータ①をスタンド②の上に乗せ、付属のM4×8Wセムス③を用いて4ヶ所をねじ止めします。

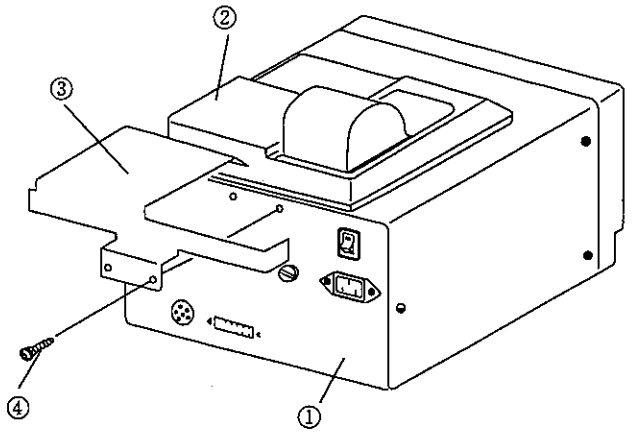


5) AD4943-08組付け図

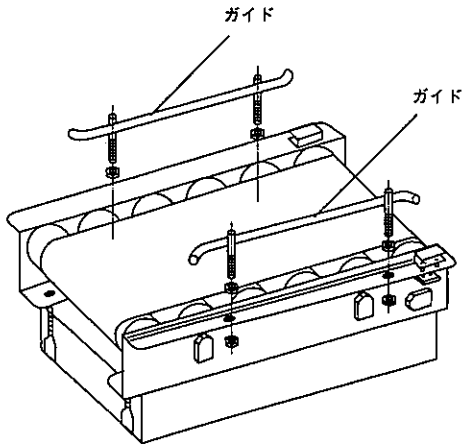


(1) 本体の足コマ(4ヶ)を外します。
(2) 架台に本体をのせ、付属のMID×35L(4ヶ)六角穴付きボルトを六角レンチ(付属品)を使用して締結してください。
(3) 最後にレベルアジャスタにて水平になる様に調整してください。

6) OP-10(指示計上部へAD-8117をマウントするための金具)

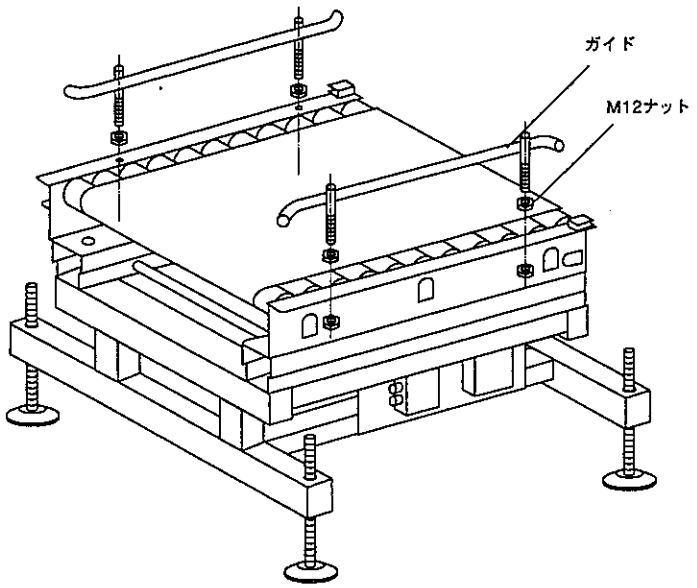


(1) 本体①よりリア・パネルのビス④を外します。
(2) ②のAD-8117を①の上に乗せ、プリンタ・マウント金具③をかぶせます。
(3) 最後に④のビスでマウント金具を固定します。



7)　OP-15(30Kガイド)

図のようにガイドをM12のナット(8ヶ)を使用して取付けます。



8)　OP-16(35Kガイド)

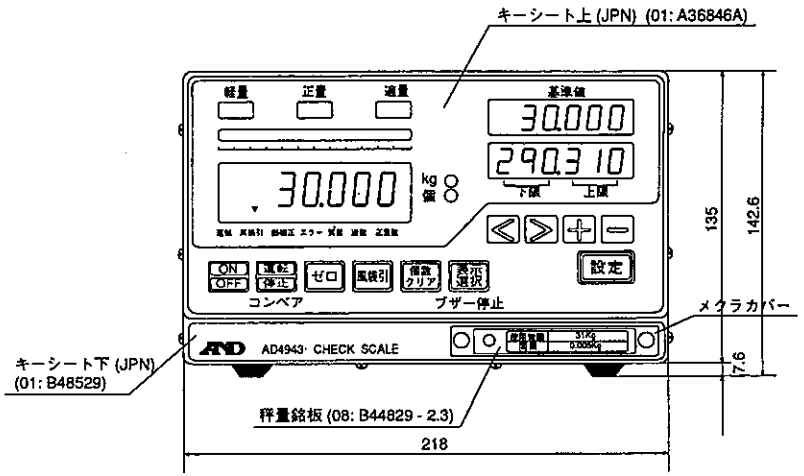
図のようにガイドをM12のナット(8ヶ)を使用して取付けます。

外観及びパネルカット寸法

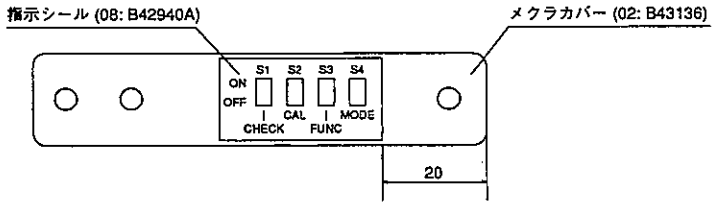
機種別銘板リスト

機種名	秤量銘板	モデル銘板	シリアル銘板	シリアル銘板 (0Pリスト付)
AD-4943-30K	08:B44829-2	08:B48534-1	B48530-1	B48531-1
AD-4943-35K	08:B44829-3	08:B48534-2	B48530-2	B48531-2

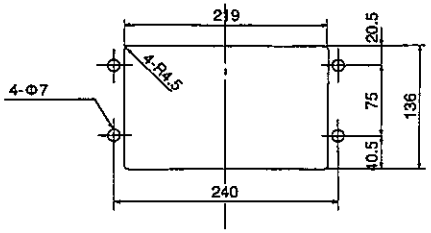
FRONT VIEW



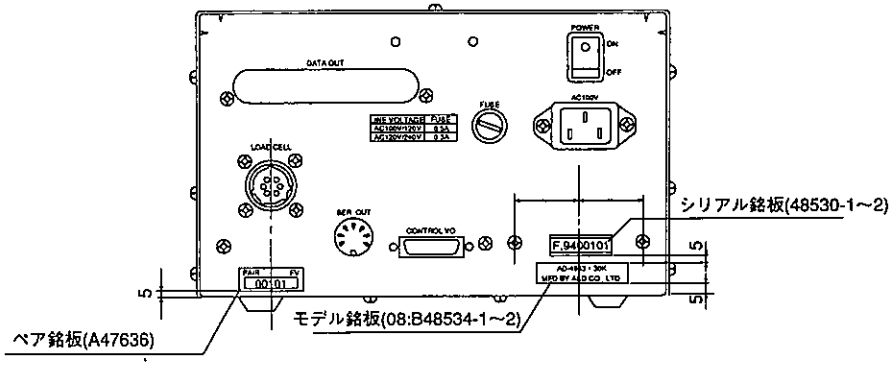
メクラカバー裏面



パネルカット図



REAR VIEW



SIDE VIEW